କାଳି କଲମ ଓ କାଗଜର ଜନ୍ମ କାହାଣୀ



ଡାକ୍ତର ନିତ୍ୟାନନ୍ଦ ସ୍ବାଇଁ

କାଳି, କଲମ ଓ କାଗଜର ଜନ୍ମ କାହାଣୀ

ଡାକ୍ତର ନିତ୍ୟାନନ୍ଦ ସ୍ୱାଇଁ

ନିରୁପମା ପ୍ରକାଶନୀ
ନନ୍ଦସାହି, ବାଖରାବାଦ
କଟକ-୭୫୩ ୦୦୨

କାଳି, କଲମ ଓ କାଗଜର ଜନ୍ମ କାହାଣୀ

ଲେଖକ : ଡାକ୍ତର ନିତ୍ୟାନନ୍ଦ ସ୍ୱାଇଁ

ପ୍ରକାଶକ : ନିରୂପମା ପ୍ରକାଶନୀ
ନନ୍ଦସାହି, ବାଖରାବାଦ,
କଟକ- ୭୫୩ ୦୦୨

ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣ : ୧୯୯୭

ପ୍ରଚ୍ଛଦ : ବିଜୟ କୁମାର ପ୍ରଧାନ

ଡି.ଟି.ପି. : ଟେକ୍‌ନୋପ୍ରିଣ୍ଟ
ବାଖରାବାଦ, କଟକ-୨

ମୁଦ୍ରଣ : ରୟାଲ୍ ହାଫ୍‌ଟୋନ୍ କୋ

ମୂଲ୍ୟ : ୧୦.୦୦

ସୂଚି ପତ୍ର



କଲମ



ଆମ୍ଭେମାନେ ପିଲାଦିନେ ଲେଖୁଥିଲୁ ପରକଲମରେ । ଚିଲର ପରକୁ ଚାଞ୍ଛି ତିଆରି ହେଉଥିଲା ଏ କଲମ । ପରେ ପରେ କାଠ ହ୍ୟାଣ୍ଡଲ୍‌ରେ ପିତଳ ନିବ୍ ଲଗେଇ ଲେଖିଲୁ । ଏହି କଲମକୁ ବାରମ୍ବାର କାଳି-ଦୁଆତ ଭିତରେ ବୁଡ଼ାଇବାକୁ ପଡୁଥିଲା । କାରଣ ଧାଡ଼ିଏ ଦି'ଧାଡ଼ି ଲେଖିଦେଲେ ନିବ୍‌ରୁ କାଳି ସରିଯାଉଥିଲା କିମ୍ବା ଶୁଖିଯାଉଥିଲା । ଏବେ ତ ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ କଲମ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରି ଦେଉଛି । ଥରେ କାଳି ଭର୍ତ୍ତି କରିଦେଲେ ବେଶ କିଛିଦିନ ଚଳିଯାଉଛି, କିନ୍ତୁ ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ କଲମକୁ ତଡ଼ି ଏବେ ଗାଦି ମାଡ଼ି ବସିଛି ଡଟ୍‌ପେନ୍ ବା ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ ପେନ୍ । ଆଜିକାଲି ତ ମାତ୍ର ୫୦ ପଇସାରେ ବି ଡଟ୍ କଲମଟିଏ କିଣିବାକୁ ମିଳିଲାଣି । କିନ୍ତୁ ୧୯୪୫ ମସିହାରେ ସାଧାରଣ ଡଟ୍ କଲମଟିଏ ଆମେରିକାରେ ପ୍ରାୟ ୧୫୦ ଟଙ୍କାରେ ବିକ୍ରି ହେଉଥିଲା ।

୧୮୮୮ ମସିହାରେ ଜନ୍ ଲାଉଡ୍ ନାମକ ଜଣେ ଆମେରିକାବାସୀ ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ୍ ପେନ୍ ତିଆରି କରିବାର କୌଶଳ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ତେବେ, ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନାରେ ବାସ କରୁଥିବା ହଲାଣ୍ଡ ଦେଶର ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ଏହି ଧରଣର

କଲମ ବାହାର କରିବାର କୃତିତ୍ୱ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ ବୋଲି ଉଲ୍ଲେଖ ଅଛି । ପରେ ଚିକାଗୋର ମିଲ୍‌ଟନ୍ ରେ'ନୋଲ୍‌ଡ୍‌ସ୍ ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ୍ କଲମକୁ ଅଧିକ ଲୋକପ୍ରିୟ କରାଇଦେଲେ ।

୧୯୪୫ ମସିହା ଅକ୍‌ଟୋବର୍ ମାସ । ନିୟୁୟର୍କରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଦୋକାନରେ ରେ'ନୋଲ୍‌ଡ୍‌ସ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ତିଆରି ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ୍ କଲମ ମିଳୁଛି ବୋଲି ଖବର ବ୍ୟାପିଗଲା । ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଲୋକମାନେ ଜମା ହୋଇପଡ଼ିଲେ । କଲମଟିଏ କିଣିବା ନିମନ୍ତେ ଲୋକେ ଘଣ୍ଟା ଘଣ୍ଟା ଧରି ଦୋକାନ ଆଗରେ ଧାଡ଼ି ଲଗେଇଲେ । ସେହି ଧରଣର କଲମ କିଣିବାକୁ ଲୋକେ ଏତେ ଆଗ୍ରହୀ ଥିଲେ ଯେ ମାତ୍ର ସାତଦିନ ଭିତରେ ଦୋକାନୀ ଜଣକ ୨୫ ହଜାର କଲମ ବିକ୍ରି କରିଦେଲେ । ଲୋକେ ଯେ ଖାଲି କଲମଟିର ଲୋଭରେ ଧାଇଁ ଆସିଥିଲେ, ତାହା ନୁହେଁ, ସେତେବେଳେ କେହି ଗୁଜବ ପ୍ରଚାର କରିଦେଲା ଯେ ଉକ୍ତ କଲମ ବ୍ୟବହାର କରି ପାଣି ତଳେ ମଧ୍ୟ ଲେଖିହେବ । ତାହାଛଡ଼ା କଲମଟି ପାଣିତଳେ ଲେଖିପାରୁଥିବାର ଦୃଶ୍ୟ ସାଇନ୍‌ବୋର୍ଡ଼ରେ ଆଙ୍କି ରାସ୍ତାର ଛକ ଜାଗାରେ ଟଙ୍ଗାଇ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ ଲୋକେ ତାକୁ ଅବିଶ୍ୱାସ କରିପାରନ୍ତେ କିପରି ?

ମିଲ୍‌ଟନ୍ ରେ'ନୋଲ୍‌ଡ୍‌ସ୍‌ଙ୍କର ଜଣେ ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱୀଙ୍କର ଏଥିରେ ଭାରି ଈର୍ଷା ହେଲା । ତେଣୁ ସେ ମିଛଟାରେ ଆଉ ଏକ ବିଜ୍ଞାପନ ବାହାର କରିଦେଲେ । ଉକ୍ତ ବିଜ୍ଞାପନରେ ସେ ଜଣାଇଦେଲେ ଯେ ସେ ଏପରି ଏକଧରଣର କଲମ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି, ଯାହା ଲେଖିବା କାମ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଝଳେଇ କାମ କରିପାରିବ, କଲମଟିକୁ ତାଲାରେ ଲଗାଇଦେଲେ ତାହା ଫିଟିଯିବ, କଙ୍କ୍ରିଟ୍ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଗାଡ଼ କରି ଅକ୍ଷର ଲେଖିପକାଇବ ; ଏପରିକି ଦେହର ଅସ୍ୱାଭାବିକ ସ୍ଥାନରେ ବାଳ ଉଠିଥିଲେ କଲମ ସାହାଯ୍ୟରେ ତାକୁ ଉପାଡ଼ି ଦେଇ ହେବ ।



ରେ'ନ୍‌ଲୋଡ୍‌ସ୍‌ଙ୍କର ତଥାକଥିତ ପାଣିତଳେ ଲେଖିପାରୁଥିବା ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ୍ କଲମ, ଶୁଖିଲା କାଗଜ ଉପରେ କିନ୍ତୁ ଭଲ ଭାବରେ ଲେଖିପାରୁ ନଥିଲା । କାରଣ ଲେଖିଲାବେଳେ କଲମ ଅଗରେ ଥିବା କ୍ରୋମିୟମ୍ ଓ ଷ୍ଟିଲ୍ ତିଆରି ଗୋଲାକାର ଛୋଟ ଦାନା ବା ବଲ୍ ଭଳି ଅଂଶଟି ମଝିରେ ମଝିରେ ଅଟକି ଯାଉଥିଲା । ''କାଳି ବୋହିବ ନାହିଁ'' ବା ''ଲିକ୍ ପ୍ରୁଫ୍'' ବୋଲି ଦାବି କରାଯାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ କାଳିଥିବା ରିଫିଲ୍‌ରୁ କାଳି ବୋହି ଯାଉଥିଲା । ତେଣୁ ସେ କଲମ ଯିଏ ପକେଟ୍‌ରେ ମାରିଲା, ତା'ପକେଟ୍‌ସାରା କାଳିରେ ସାଲୁବାଲୁ ହୋଇଗଲା । ଲେଖିଲାବେଳେ କାଗଜ ବି କାଳିରେ ଚପି ଯାଇ ଲେଖା ନେସି ହୋଇଯାଉଥିଲା । ଏହି କାରଣରୁ ରେ'ନ୍‌ଲୋଡ୍‌ସ୍‌ଙ୍କ କଲମ କିଣିବାର ମାତ୍ର ସାତମାସ ଭିତରେ କଲମ କିଣିଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ୧୦୪, ୬୪୩ ଜଣ କ୍ରେତା ନିଜ ନିଜର କଲମମାନ ଦୋକାନୀକୁ ଫେରାଇ ଦେଲେ । ଏପରି ଏକ ଅବସ୍ଥା ଆସି ପହଞ୍ଚିଲା, ଜଣା ପଡ଼ିଲା ସତେ ଯେପରି ବଲପଏଣ୍ଟ କଲମ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ସମାଧି ନେଇଯିବ । ସେ ଯାହାହେଉ, ପରେ ପରେ ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ କଲମର 'ବଲ୍'ରେ କିଛି ଉନ୍ନତି କରାଗଲା ଓ ତା'ର ଦାମ୍‌କୁ ଯଥେଷ୍ଟ କମାଇ ଦିଆଗଲା । ଫଳରେ ଅଳ୍ପ ପଇସା ଦେଇ କଲମ କିଣିଥିବାରୁ କ୍ରେତାମାନେ ଏହାର ଭଲମନ୍ଦ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିଶେଷ ପାଟିତୁଣ୍ଡ କଲେ ନାହିଁ । ଏବେ ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ କଲମର ଲୋକପ୍ରିୟତାକୁ ରୋକି ହେଉନାହିଁ । ହୁଏ ତ ଆଉ କିଛିଦିନ ପରେ କାଳିଭରି ହେଉଥିବା ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ କଲମ ଯାଦୁଘରର ସାମଗ୍ରୀ ହିସାବରେ ଯାଦୁଘରେ ସ୍ଥାନ ପାଇବ ଓ ସମସ୍ତଙ୍କ ପକେଟ୍‌ରେ ଶୋଭା ପାଉଥିବ ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ୍ କଲମ ।

ସେ ଯାହା ହେଉ, ମାଟି କିମ୍ବା ମହମର ପଟା ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ଚିହ୍ନ, ସଂକେତ ଓ ଅକ୍ଷର ଲେଖିବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା କଲମର ସର୍ବାଧୁନିକ ସଂସ୍କରଣ ହେଲା ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ୍ ପେନ୍ । ପୁରାକାଳରେ ସେହି କଲମ ତ

ତିଆରି ହେଉଥିଲା ଧାତୁ, ହାଡ଼ କିମ୍ବା ହାତୀଦାନ୍ତରେ । ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପରକଲମର ବହୁଳ ପ୍ରଚଳନ ଥିଲା । କହିବାକୁ ଗଲେ କାଳି ଭଣ୍ଡାର ରହିଥିବା ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ ପେନ୍ ତିଆରି ହୋଇଥିଲା ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ । ତେବେ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ କାଳରେ ଧାତୁ ତିଆରି ନିବ୍‌ର ପ୍ରଚଳନ ହୋଇଥିଲା । ତଥାପି ୧୮୫୦ ମସିହା ପାଖାପାଖି ସମୟରେ ଆମେରିକାର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ନିଜ ଘରେ ନିଜ ନିଜର କଲମ ତିଆରି କରୁଥିଲେ । ହଂସ ପରକୁ ଛୁରୀରେ ଓଳେଇ ମୁନିଆଁ କରି କଲମ ହିସାବରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ସେମାନେ ।

ସେ ଯାହାହେଉ, ୧୮୮୪ ମସିହାରେ ଲିଉଇସ ୱାଟରମ୍ୟାନ୍ ସନ୍ତୋଷଜନକ ଭାବରେ କାମ କରୁଥିବା ଫାଉଣ୍ଟେନ କଲମ ତିଆରି କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିଲେ । ଡ୍ରପର ସାହାଯ୍ୟରେ ସେହି କଲମରେ କାଳି ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଉଥିଲା । ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବରେ କାଳି ଝରିଯିବା ନିମନ୍ତେ ସେଥିରେ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଥିଲା । ପରେ ପରେ ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ କଲମର ଗଠନରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଉନ୍ନତି ସାଧିତ ହେଲା ଓ ତାହା ଖୁବ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇଉଠିଲା । ଏପରିକି ପରୀକ୍ଷାରେ ଉତ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ହେବା ଓ ଜନ୍ମଦିନ ଉତ୍ସବ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ କଲମ ସବୁଠାରୁ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଉପହାର ରୂପେ ସ୍ୱୀକୃତି ଅର୍ଜନ କଲା ।

ଏବେ ତ କେତେ ନା କେତେ କିସମର କଲମ ବାହାରିଲାଣି । କେଉଁ କଲମରେ ଲେଖିଲେ ଅକ୍ଷର ଖୁବ୍ ସରୁ ହୁଏ ତ ଆଉ କେଉଁ କଲମରେ ଲେଖିଲେ ତୂଳୀରେ ଲେଖିଲା ଭଳି ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ମୋଟା ହୋଇ ଲେଖିହୁଏ । ଏପରି ସବୁ ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ କାଳି ବାହାରିଲାଣି, ଯାହା କାଗଜ ଉପରେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ସାତଟିଯାକ ରଙ୍ଗ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରାଇପାରୁଛି ।

ତାହାଛଡ଼ା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତିବିହୀନ ମହାକାଶଯାନ ଭିତରେ ଲେଖିବା ନିମନ୍ତେ ମଧ୍ୟ ବଲ୍‌ପଏଣ୍ଟ କଲମ ବାହାରିଲାଣି । ପୁଣି କଲମଟିକୁ ସିଧା, ଓଲଟା ବଙ୍କା, କଡ଼ପଟିଆ ଯେପରି ଭାବରେ ଧରିଲେ ବି ଲେଖିବାରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ହେଉ ନାହିଁ । କଲମର ଏଭଳି ବିକାଶକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି କେହି କେହି କହିଲେଣି ଯେ ଏଣିକି ଏପରି କିସମର କଲମ ବାହାରିବ, ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ମହାକାଶଚାରୀମାନେ ମହାକାଶରେ ଭାସିବୁଲିବା ଅବସ୍ଥାରେ ମଧ୍ୟ ଲେଖାଲେଖି କରିପାରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିବେ ।



କାଳିର ଇତିହାସ



ଲେଖା ମଝିରେ ହଠାତ୍ କଲମରୁ କାଳି ସରିଗଲେ ଭାରି ବିରକ୍ତ ଲାଗେନି ? ଦୁଆତ, ଡ୍ରପର୍ ଆଦି ଖୋଜି କଲମରେ କାଳି ପୂରେଇବା କାମ କରୁ କରୁ ଲେଖାଯାଉଥିବା ବିଷୟରେ ଭାବନା ଭାଙ୍ଗିଯାଏ । ଯେଉଁମାନେ ଡଟ୍ କଲମରେ ଲେଖୁଥା'ନ୍ତି, ପାଖରେ ନୂଆ 'ରିଫିଲ୍' ନଥିଲେ ବଡ଼ ହଇରାଣ ହୁଅନ୍ତି ସେମାନେ । କାଗଜ ଆଉ କଲମ ସାଙ୍ଗରେ କାଳିର ଘନିଷ୍ଠ ସମ୍ପର୍କ । କହିବାକୁ ଗଲେ ଏହି ତିନିଜଣଙ୍କର ସମ୍ପର୍କ ଅଚ୍ଛେଦ୍ୟ । କୌଣସି ଦୁଇଟି ଥାଇ ଅନ୍ୟଟି ନଥିଲେ ଲେଖିବାର କି ଆଙ୍କିବାର ପ୍ରଶ୍ନ ହିଁ ଉଠୁନାହିଁ ।

କିନ୍ତୁ ତା' ନାଁ 'କାଳି' ଦିଆଗଲା କାହିଁକି ? ହୁଏତ କଳା ଦେଖାଯାଏ ବୋଲି ତା' ନାଁ କାଳି । ହେଲେ 'ନାଳି କାଳି', 'ଶାଗୁଆ କାଳି' କହିଲେ ଟିକିଏ ଅବାଗିଆ ଶୁଣାଯାଉନି କି ? କାଳି ତ କଳା, ପୁଣି ନାଳି କାଳି କ'ଣ ? ସେ ଯା' ହେଉ, ଲେଖାଲେଖିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ରଙ୍ଗିନ୍ ତରଳ ପଦାର୍ଥକୁ ଲୋକେ କାଳି ବୋଲି କହିଥାନ୍ତି ।

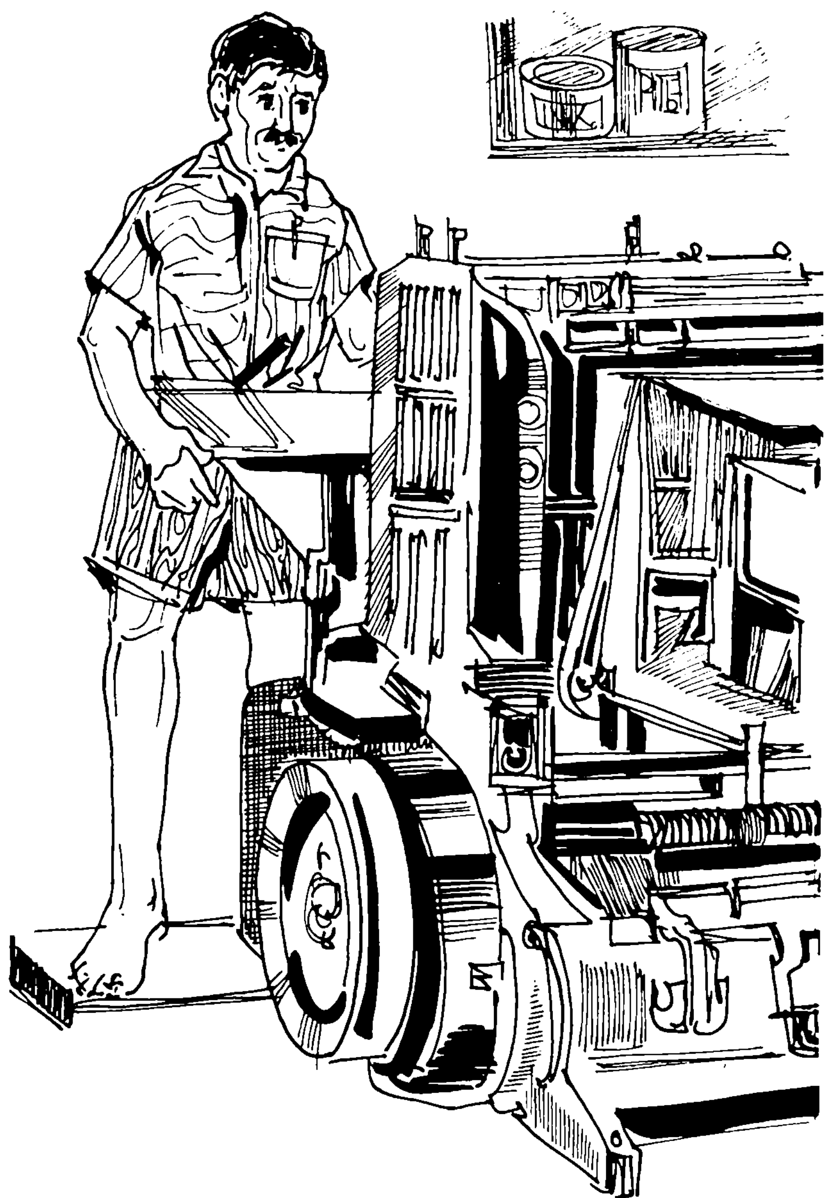
କାଳିର ଜନ୍ମ-ଇତିହାସ ବଡ଼ ପୁରୁଣା । ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ କାଳି ତିଆରି ହୋଇଥିଲା ଡିବି କଳାରୁ । ଡିବି, ଲଣ୍ଠନ କିମ୍ବା ଲ୍ୟାମ୍ପରେ କିରାସିନି ପୂରେଇ ଜାଳିଲେ ସେଥିରୁ କଳାଧୂଆଁ ବାହାରେ । ସେହି କଳାଧୂଆଁକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି

ଲୋକେ କାଳି ତିଆରି. ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । କାଠ ଜାଳି ମାଟିହାଣ୍ଡି ଓ ପଲମରେ ରନ୍ଧାରନ୍ଧି କଲେ, ହାଣ୍ଡି ଓ ପଲମ ତଳେ କଳାର ଗୋଟିଏ ଆସ୍ତରଣ ଜମିଯାଏ । ସେହି କଳା ମଧ୍ୟ କାଳି ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିଲା । ଲୋକେ ସେହି କଳାଗୁଣ୍ଡରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଅଠା ମିଶେଇ ଚକଟି ଦେଉଥିଲେ । ସେଥିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୁଳି କରି ତାକୁ ଖରାରେ ଶୁଖାଇ ଦେଉଥିଲେ । ଖରାରେ ଶୁଖି ଟାଣ ହୋଇଗଲେ ତାହା ବଜାରରେ ବିକ୍ରି ହେଉଥିଲା । ସେତେବେଳେ ତାହାକୁ କୁହାଯାଉଥିଲା "ଚାଇନା ଇଙ୍କ୍" ବା "ଚାଇନା କାଳି" । କାରଣ ଏହି ଧରଣର କାଳି ସର୍ବପ୍ରଥମେ ତିଆରି କରାଯାଇଥିଲା ଚୀନ୍ ଦେଶରେ ।

ପୁରାକାଳରେ ମିଶରରେ "ପାପିରସ୍" ନାମକ ଗଛର ବକ୍କଳରୁ ତିଆରି ହେଉଥିଲା କାଗଜ । ତେଣୁ ମିଶରବାସୀମାନେ କାଳି ବ୍ୟବହାର କରି କାଗଜ ଉପରେ ଲେଖାଲେଖି କରୁଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି । ବେରି ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର କୋଳିର ରସ ସାଙ୍ଗରେ ଖଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟ ମିଶାଇ କାଳି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିଲା । ଦଶମ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ଭାଗରେ ଲୁହା ଏବଂ ଓକ୍ ଗଛର ଛାଲିକୁ ମିଶାଇ କାଳି ତିଆରି କରାଗଲା । ଖାଲି ଓକ୍ ଗଛ କାହିଁ କି, ତା'ରୁ ମଧ୍ୟ କାଳି ତିଆରି କରୁଥିଲା ମଣିଷ ।

ଏବେ ଅବଶ୍ୟ ଗ୍ୟାଲିକ୍ , ଟ୍ୟାନିକ୍ ଏସିଡ୍ ଏବଂ ଲୁହାର ଦ୍ରବଣକୁ ମିଶାଇ ଭଲିକି ଭଲି କାଳି ତିଆରି କରାଯାଉଛି । ଅଧିକ ଗାଢ଼ ଓ ସହଜରେ ଲିଭି ପାରୁନଥିବା କାଳିରେ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଟ୍ୟାନିକ୍ ଏସିଡ୍ ଏବଂ ଲୁହାର ଦ୍ରବଣକୁ ମିଶାଇ ଭଲିକି ଭଲି କାଳି ତିଆରି କରାଯାଉଛି । ଅଧିକ ଗାଢ ଓ ସହଜରେ ଲିଭି ପାରୁ ନଥିବା କାଳିରେ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଟ୍ୟାନିକ୍ ଏସିଡ୍ ମିଶାଯାଇଥାଏ ।

ଆଜିକାଲି ବିଭିନ୍ନ କାମରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବା ଲାଗି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କାଳି ମିଳୁଛି । ଛାପାଖାନାରେ ବହିପତ୍ର ଛାପିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା



କାଳି, ଲେଖାଲେଖି କାଳି, ଛବି ଆଙ୍କିବା କାଳି ଇତ୍ୟାଦି କାଳିର ନାନାରୂପ । ପୁଣି ଛାପାଖାନାରେ ଯେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର କାଳି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ତାହା ବି ନୁହେଁ । ରୋଟାରି ଯନ୍ତ୍ରରେ ଛାପିବା କାର୍ଯ୍ୟ ନିମନ୍ତେ ଯେଉଁ କାଳି ଦରକାର ପଡ଼େ, ସେଥିରେ ଏପରି ଏକ ଉପାଦାନ ମିଶିଥାଏ, ଯାହା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ଶୁଖିଯାଉଥାଏ । ତେଣୁ ଚଞ୍ଚଳ ଚଞ୍ଚଳ ଛାପି ଛାପା କାଗଜକୁ ଉପରକୁ ଉପରକୁ ରଖିଲେ ମଧ କାଳି ନେସି ହୋଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ନଥାଏ ।

ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବାରେ ଯେଉଁ କାଳି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ସେଥିରେ ଅଙ୍ଗାରକର ମାତ୍ରା ଥାଏ ବେଶୀ । ତେଣୁ ଏହା ସହଜରେ ମଳିନ ପଡ଼େ ନାହିଁ । ଲୁଗା କାରଖାନାରେ ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଲୁଗା ତିଆରି କରିବାରେ ବ୍ୟବହୃତ କାଳିର ମଧ ଏହି ଗୁଣ । ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ପିନ୍ଧିଲେ ବି ଲୁଗାରୁ ରଙ୍ଗ ଛାଡୁନଥିବା ତୁମ୍ଭେମାନେ ଦେଖିଥିବ । ସେହି କାଳିରେ ଥାଏ ଆନିଲ୍‌ବ୍ରିନ୍ ନାମକ ଏକଧରଣର ଉପାଦାନ । କ୍ୟାନ୍‌ସେଲିଙ୍ଗ୍ ଇଙ୍କ୍ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର କାଳି ମଧ ବହୁଦିନ ଧରି ସ୍ଥାୟୀ ରହେ । ନୋଟ ଛାପିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ କାଳି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ତାହାର ଗୁଣ ଅଲଗା । ଏହାକୁ କୁହାଯାଏ ଚେକ୍ ଇଙ୍କ୍ । ଏହାକୁ ସହଜରେ ଜାଲ୍ କରି ହୁଏନି । କାଚ, କାଠ ଓ ଚମଡ଼ା ଉପରେ ଲେଖାଲେଖି କରିବା କିମ୍ବା ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ନିମନ୍ତେ 'ଓପେକ୍ ଇଙ୍କ୍' ଦରକାର ପଡ଼େ । କାଳିରେ ଗ୍ଲିସେରିନ୍ ମିଶାଇଦେଲେ ସେହି କାଳି ଚଞ୍ଚଳ ଶୁଖେନି । ରବର ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ ମାରିବା ପାଇଁ ଷ୍ଟାମ୍ପ ପ୍ୟାଡ୍‌ରେ ଯେଉଁ କାଳି ଢଳାଯାଏ, ସେଥିରେ ଗ୍ଲିସେରିନ୍‌ର ଭାଗ ଥାଏ । ତେଣୁ ଷ୍ଟାମ୍ପ୍ ମାରି ସାରିଲାପରେ କାଳି ଶୁଖିବାକୁ ଟିକିଏ ଡେରିଲାଗେ ।

ତୁମ୍ଭେମାନେ 'ଅଦୃଶ୍ୟ କାଳି'ର ନାଁ ହୁଏତ ଶୁଣିଥିବ । ତୁମ୍ଭ ସ୍କୁଲର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ କେହି କେହି ନିଜ ନିଜ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଅଦୃଶ୍ୟ କାଳି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ସାଙ୍ଗସାଥୀଙ୍କୁ ବୋକା ବନାଇଥିବ । ଏବେ ବଜାରରେ ମିଳୁଥିବା

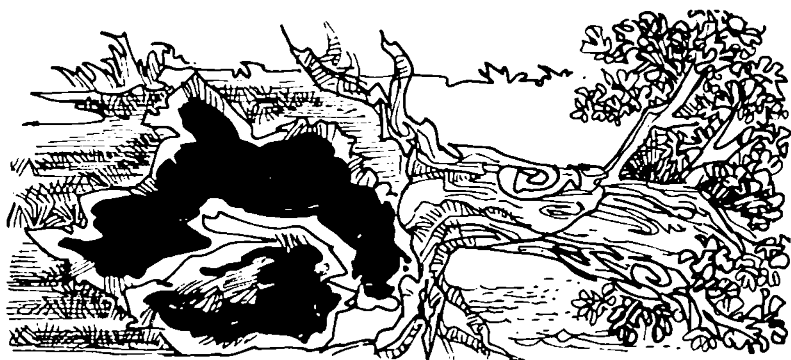
ଅଦୃଶ୍ୟ କାଳିକୁ ଦେଖିଲେ ତୁମେ ଖୁବ୍ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଯିବ । ଠିପି ଖୋଲିଦେଲେ ଦେଖିବ, ବୋତଲ ଭିତରେ ରହିଛି କୌଣସି ରଙ୍ଗ ନଥିବା ଏକ ପାଣି ଭଳି ଜିନିଷ । ସେହି କାଳିରେ ଲେଖିଚାଲିଲେ କାଗଜ ଉପରେ କୌଣସି ଚିହ୍ନ ରହେନି—ଅକ୍ଷର ହେଉ କି ଚିତ୍ର ହେଉ କିଛି ଦେଖାଯାଏନି । କିନ୍ତୁ ଅଦୃଶ୍ୟ କାଳିରେ ଲେଖିସାରି କାଗଜ ଖଣ୍ଡକ ଟିକିଏ ନିଆଁ ଧାସରେ ଦେଖାଇ ଦେଲେ କାଗଜ ଉପରେ ଲେଖା ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଫୁଟିଉଠେ ଓ ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ ପଢ଼ିହୁଏ । ଚିତ୍ର କି ନକ୍ସା ଆଙ୍କିଥିଲେ ତାହା ମଧ୍ୟ ଭଲଭାବରେ ଜଣା ପଡ଼ିଯାଏ । କେହି କେହି ଲେମ୍ବୁରସ ଦେଇ ଘରେ ଏଭଳି କାଳି ତିଆରି କରିଥାନ୍ତି । ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ସୈନ୍ୟମାନଙ୍କ ନିକଟକୁ ଗୋପନୀୟ ଖବର ପଠାଇବା ନିମନ୍ତେ ଏଭଳି କାଳି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପରେ ଏହି କାଳିର ନାଡ଼ି ନକ୍ଷେତ୍ର ଜଣାପଡ଼ିଗଲା । ତେଣୁ ସେ ଧରଣର କାଳିର ମୁହଁରେ ଏବେ ଚୂନ-କାଳି ଲାଗିଯାଇଛି ।

ଭୋଟ୍ ଦେଇ ସାରିଲାପରେ ଭୋଟ ଦେଇଥିବା ଲୋକର ହାତ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ଗୋଟିଏ କାଳି ବୁନ୍ଦା ଲଗାଇ ଦିଆଯାଏ । ଏହି କାଳି ଆଙ୍ଗୁଠିରୁ ବହୁଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲିଭେନାହିଁ କି ଧୋଇହୋଇ ଯାଏନାହିଁ, ଯାହା ଫଳରେ ଥରେ ଭୋଟ ଦେଇସାରି ଆଉଥରେ ଭୋଟ ଦେବାକୁ ଆସିଲେ ସେ ଧରା ପଡ଼ିଯାଏ । ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ଲଗାଯାଉଥିବା କାଳିକୁ କୁହାଯାଏ 'ଅଲିଭା କାଳି' ବା 'ଇନ୍‌ଡେଲିବ୍‌ଲ୍ ଇଙ୍କ୍' ।

କାଳି ଉପରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଗବେଷଣା ବି ଚାଲିଛି । କାଳିର ଇତିହାସ ଲେଖି ବସିଲେ କେତେ କାଳି ଯେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ, କିଏ ଜାଣେ ?



ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ବିକାଶ କାହାଣୀ



ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମଧ୍ୟଭାଗ । ଇଂଲଣ୍ଡର କମ୍ବରଲ୍ୟାଣ୍ଡରେ ଦିନେ ଭୀଷଣ ଝଡ଼ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଝଡ଼ର ଦାଉ ସମ୍ଭାଳି ନ ପାରି ବରୋଡେଲ୍ ନିକଟରେ ଥିବା ଏକ ବହୁକାଳର ବିରାଟ ଗଛ ଉପୁଡ଼ିପଡ଼େ । ଗଛଟିର ଚେର ସାଥେ ସାଥେ ଭିତରର ମାଟି ଉପରକୁ ଉଠିଆସେ । ମୂଳ ଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଯେଉଁ ବିଶାଳ ଗର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା, ସେ ଗର୍ତ୍ତର ମାଟି ଥିଲା ବେଶ୍ କଳା; ସତେ ଯେମିତି କୌଣସି ଧାତୁ ।

ଝଡ଼ ଥମିଗଲା । ସୁଖଦୁଃଖର ସାଥୀ ସେହି ଗଛଟିର ଦୁର୍ଦ୍ଦଶାରେ ସମବେଦନା ଜଣାଇ ଲୋକେ ଗଛ ପାଖରେ ଆସି ରୁଣ୍ଡହେଲେ । ସେମାନଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିରେ ପଡ଼ିଲା ଗର୍ତ୍ତ ଭିତରର ସେ କଳାମାଟି । ପିଲାଏ କଳାମାଟିକୁ ନେଇ ଭୂମିରେ ଗାର ଟାଣିବସିଲେ । ବାଃ, ବେଶ୍ ତ । ଏ ମାଟିରେ ତ ଗାର ଟାଣି ହେଉଛି, ଅକ୍ଷର ଲେଖି ହେଉଛି । ମେଣ୍ଢା ଜଗୁଆଳମାନେ ମାଟିମୁଣ୍ଡାକୁ ନେଇ ମେଣ୍ଢା ଉପରେ ଛକି ଦେଇ, ମୁଣ୍ଡଳା ବୁଲାଇ ସେମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିପାରିଲେ । ଉକ୍ତ ମାଟିକୁ କାଠି ଭଳି କାଟି ଲଣ୍ଡନ ସହରରେ ବିକ୍ରି କରାଗଲା । କାହାର କେଉଁ ମାଲ୍ ତା' ଜାଣିବାପାଇଁ ବ୍ୟବସାୟୀମାନେ ସେହି କାଠି ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜ ନିଜର ମାଲ୍ ଉପରେ ସେମାନଙ୍କର ନାଁ ଲେଖି ବସିଲେ । ସେହି କଳାମାଟି ଥିଲା ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ।

ଏହାପରେ ବିତିଗଲା ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ଶହ ବର୍ଷ । ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ରାଜା ଦ୍ୱିତୀୟ ଜର୍ଜ ବରୋଡେଲ୍‌ସ୍ଥ ଉକ୍ତ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଖଣିକୁ ନିଜ ଅଧିକାରଭୁକ୍ତ କରି ତାହା ରାଜକୀୟ ସମ୍ପତ୍ତି ବୋଲି ହୁକୁମ ଜାରି କଲେ । ଖଣିରୁ ଅନଧିକାର ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଉତ୍ତୋଳନ କଲେ ମୃତ୍ୟୁଦଣ୍ଡ ଦିଆଯିବ ବୋଲି ପାର୍ଲିଆମେଣ୍ଟରେ ଆଇନ୍ ପାସ ହେଲା । କାରଣ ଲେଖାଲେଖି କାମ ବ୍ୟତୀତ ତୋପର ଗୋଳା ତିଆରିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ଗ୍ରାଫାଇଟ୍‌ର ଆବଶ୍ୟକତା ଥିଲା । ଖଣିରୁ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ହୁଏତ ଚଞ୍ଚଳ ସରିଯାଇପାରେ, ସେହି ଆଶଙ୍କାରେ ବର୍ଷର କେତେମାସ ମାତ୍ର ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଉତ୍ତୋଳନ ଚାଲୁରଖି ଅବଶିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଖଣିର ଖନନ କାର୍ଯ୍ୟ ବନ୍ଦ ରହୁଥିଲା । ଖଣିରେ କାମ କରୁଥିବା ଶ୍ରମିକମାନେ କାଳେ ଚୋରାରେ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ନେଇଯିବେ, ସେଇଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କର ପକେଟ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଅନୁସନ୍ଧାନ କରି ସେମାନଙ୍କୁ ବାହାରକୁ ଛଡ଼ାଯାଉଥିଲା । ଚିହ୍ନଦିଆ କାଠି ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଖଣ୍ଡର ବ୍ୟବସାୟ ଥିଲା ସରକାରଙ୍କର ଏକଚାଟିଆ କାରବାର ।

କିନ୍ତୁ ଏହି 'ଚିହ୍ନଦିଆ କାଠି' ଥିଲା ବେଶ୍ ତ୍ରୁଟିପୂର୍ଣ୍ଣ । କାଠିଟିକୁ ଧରୁଥିବା ଲୋକର ହାତରେ କାଠିର କଳାରଙ୍ଗ ଲାଗିଯାଉଥିଲା । ଟିକେ ଅସାବଧାନ ହେଲେ କାଠିଟି ଭାଙ୍ଗିଯାଉଥିଲା । କେହି ଜଣେ ଏହି କାଠି ଚାରିପଟେ ସୂତା ଗୁଡ଼ାଇ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଶିଖାଇଦେଲେ । ଲେଖିଲାବେଳେ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଖଣ୍ଡର ଅଗ୍ରଭାଗ ମୁଣ୍ଡା ହୋଇଗଲେ ସୂତାକୁ ଫିଟାଇ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍‌ର କିଛି ଅଂଶ ବାହାର କରିଦିଆ ହେଉଥିଲା । ଏହା ଫଳରେ ହାତ ବିଶେଷ କଳା ହେଲାନାହିଁ କି ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଖଣ୍ଡଟି ସହଜରେ ଭାଙ୍ଗିଗଲା ନାହିଁ । ଏହି 'ଚିହ୍ନଦିଆ କାଠି' ଥିଲା ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ।

ତେବେ, ଗ୍ରାଫାଇଟ୍‌ର ଭଙ୍ଗୁରତାକୁ ହ୍ରାସ କରାଇବାପାଇଁ କାସ୍‌ପାର୍ ଫେବର୍‌ଙ୍କର ଅବଦାନ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ । ଫେବର୍ ଥିଲେ ଜଣେ ଶିଳ୍ପୀ ଏବଂ ଏକ ଛୋଟକାଟିଆ ରସାୟନବିତ୍ । ସେ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍‌କୁ ଗୁଣ୍ଡକରି ସେଥିରେ



ଗନ୍ଧକ, ଆଣ୍ଟିମୋନି ଏବଂ କଞ୍ଚା କାଠରୁ କ୍ଷରିତ ଏକ ଅଠାଳିଆ ଉପାଦାନ ମିଶାଇ ମିଶ୍ରଣଟିଏ ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ଏବଂ ତାକୁ ଛାଞ୍ଚରେ ରଖି କାଠି ଭଳି ଖଣ୍ଡ ତିଆରି କଲେ । ଶୁଦ୍ଧ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ତୁଳନାରେ ଉକ୍ତ ମିଶ୍ରଣ ଥିଲା ଅପେକ୍ଷାକୃତ କଠିନ ।

ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଦଶନ୍ଧି । ଇଂଲଣ୍ଡ ସହ ଫ୍ରାନ୍ସ୍‌ର ଯୁଦ୍ଧ ଲାଗିଥାଏ । ଇଂଲଣ୍ଡ ଫ୍ରାନ୍ସ୍‌କୁ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ରପ୍ତାନୀ ବନ୍ଦ କରିଦେଲା । ବଡ଼ ଅଡୁଆରେ ପଡ଼ିଲା ଫ୍ରାନ୍ସ୍ । ଯୁଦ୍ଧସାମଗ୍ରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତି ସହ ଲେଖାଲେଖି କାମରେ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଖଣ୍ଡ ସେତେବେଳକୁ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଦ୍ରବ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଲାଣି ।

ବାଧ୍ୟ ହୋଇ ଫ୍ରାନ୍ସ୍ ସରକାର ତାଙ୍କ ଦେଶର ନିକୋଲାସ୍ ଜ୍ୟାକି କୋଣ୍ଟେ ନାମକ ଜଣେ ରସାୟନବିତ୍‌ଙ୍କୁ ଫ୍ରାନ୍ସ୍‌ରେ ମିଳୁଥିବା ନ୍ୟୂନମାନର ଗ୍ରଫାଇଟ୍‌ରୁ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଆଦେଶ ଦେଲେ । ବିଫଳତାର ଭୟରୁ ହେଉ କି ପୁରସ୍କାରପ୍ରାପ୍ତିର ଆଶାରୁ ହେଉ, କୋଣ୍ଟେ ତାଙ୍କ ପ୍ରଚେଷ୍ଟାରେ ସଫଳ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ।

ଫ୍ରାନ୍ସ୍‌ରେ ମିଳୁଥିବା ନ୍ୟୂନମାନର ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ସହ ଏକପ୍ରକାର ମାଟି ମିଶାଇ କୋଣ୍ଟେ ଉକ୍ତ ମିଶ୍ରଣକୁ ଗୋଟିଏ ଭାଟିରେ ରଖି ଗରମ କଲେ । ଏହି ସେକିବା ଫଳରେ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଓ ମୃତ୍ତିକାର ମିଶ୍ରଣ ବେଶ୍ କଠିନ ହୋଇଗଲା । ଏହା ହିଁ ଥିଲା ପୃଥିବୀର ସର୍ବପ୍ରଥମ ସନ୍ତୋଷଜନକ 'ଚିହ୍ନଦିଆ କାଠି' ବା ପେନ୍‌ସିଲ୍ । ଏହାର ସଫଳତା ପରେ କୋଣ୍ଟେ ମୃତ୍ତିକା ଓ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍‌ର ଅନୁପାତକୁ ବେଶୀ କମ୍ କରି କଠିନ, ନରମ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ କିସମର ଖଣ୍ଡ ତିଆରି କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିଲେ । କଠିନ ମିଶ୍ରଣ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ୍ ଗାଢ଼ ଓ ନରମ ମିଶ୍ରଣ ଅଧିକ ଗାଢ଼ କଳାରଙ୍ଗର ଗାର ଟାଣିପାରିଲା ।

୧୮୧୨ ମସିହାରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ଆମେରିକା ମଧ୍ୟରେ ଯୁଦ୍ଧ ଲାଗିଗଲା । ବ୍ରିଟେନ୍ ଆମେରିକାକୁ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ରପ୍ତାନୀ କରିପାରିବ ନାହିଁ

ବୋଲି ମନା କରିଦେଲା । ଯେତେ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ଚଳେଇଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେରିକୀୟ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରିରେ ସୁବିଧାଜନକ ବିବେଚିତ ହେଲାନାହିଁ । ଆବଡ଼ା ଖାବଡ଼ା ହୋଇ କଟା ହୋଇଥିବା କାଠଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଖଣ୍ଡ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ରହିପାରିଲା ନାହିଁ ।

ଆମେରିକାର କନ୍‌କର୍ଡ୍ ନିବାସୀ ଉଇଲିୟମ୍ ମନ୍‌ରୋ ନାମକ ଜଣେ କାଠ-କାରିଗର ତାଙ୍କ କାରଖାନରେ ଏକ ଛୋଟ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କଲେ । ସେହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ପନ୍ଦରରୁ ଅଠର ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲମ୍ବବିଶିଷ୍ଟ ସମାନ ସମାନ ଅଣଓସାରିଆ ପତଳା କାଠ କାଟିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିଲା । ପ୍ରତି କାଠଖଣ୍ଡ ମଝିରେ ଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ସେ ମୁଣ୍ଡ ଗୋହି କାଟିପାରିଲା । ସେହି ଗୋହି ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍-ମୃତ୍ତିକା ମିଶ୍ରଣର କାଠିଟି ଅଧାଅଧି ଖାପି ରହିପାରିଲା । ମନ୍‌ରୋ ତାହା ଉପରେ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଗୋହି କଟା ହୋଇଥିବା ଆଉ ଏକ କାଠଖଣ୍ଡ ରଖି କାଠଦୁଇଟିକୁ ଅଠା ସାହାଯ୍ୟରେ ଯୋଡ଼ିଦେଲେ । ଦୁଇଖଣ୍ଡ ଯାକ କାଠ ମଝିରେ ସୁରକ୍ଷିତ ହୋଇ ରହିଲା ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ମିଶ୍ରଣ ଖଣ୍ଡ । ମନ୍‌ରୋଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ହିଁ ଥିଲା ଆଧୁନିକ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ଜନକ ।

ଏହି ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଥିଲା ବେଶ୍ ଶସ୍ତା । ଏହାକୁ ସହଜରେ ପକେଟରେ ରଖି ଯିବାଆସିବା କରିହେଉଥିଲା । ତେଣୁ ଶିକ୍ଷିତ ଲୋକମାନେ ଏହି ପେନ୍‌ସିଲ୍‌କୁ ଏକ ସାଥୀରୂପେ ଆଦରି ନେଲେ । ଲୋକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଏହା ଏତେ ଆଦୃତ ହେଲା ଯେ ପରକଲମ ଓ କାଳିଦୁଆତ ତା ତୁଳନାରେ ମ୍ଳାନ ପଡ଼ିଗଲେ । ଏବେ ତ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପଦ୍ଧତିରେ ବହୁ ଉନ୍ନତି ସାଧିତ ହେଲାଣି । ଆଜିକାଲି ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ୩୫୦ଟି କିସମର ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରି ହେଉଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକର ବ୍ୟବହାର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ଆମର ଅତି ପରିଚିତ କଳା ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ରେ ଥିବା ସୀସାର କଠିନତା ଭେଦରେ ୧୯ ପ୍ରକାରର ପେନ୍‌ସିଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଛି । ରଙ୍ଗର ତାରତମ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ପ୍ରାୟ ୭୦ ପ୍ରକାରର ପେନ୍‌ସିଲ୍ ବଜାରରେ କିଣିବାକୁ ମିଳୁଛି । କାଠି, ଲୁଗା, ସେଲୋଫେନ୍ ଜରି, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଓ ଫିଲ୍ମ ଇତ୍ୟାଦି ଉପରେ

ଲେଖିହେଲା ଭଳି ଅଲଗା ଅଲଗା ପେନ୍‌ସିଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଛି । ବହୁବର୍ଷ ଧରି ଅକ୍ଷତ ରହିପାରୁଥିବା ଓ ସହଜରେ ଲିଭିଯାଉ ନଥିବା ଅକ୍ଷର ଲେଖିବା ବା ଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରି ହେଲାଣି ।

ବଜାରରେ ମିଳୁଥିବା ସାଧାରଣ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ଲମ୍ବ ଅଠର ସେଣ୍ଟିମିଟର । ଅବିଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବରେ ଗାର ଟାଣି ଚାଲିଲେ ପ୍ରତି ପେନ୍‌ସିଲ୍ ୫୫ କିଲୋମିଟର୍ ଲମ୍ବର ଗାର ଟାଣିପାରିବ । ଗୋଟିଏ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ପ୍ରାୟ ୪୫ ହଜାରଟି ଶବ୍ଦ ଲେଖିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇପାରିବ । ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ଟିକୁ ସତର ଥର କାଟି ମୁନ ବାହାର କଲେ ମଧ୍ୟ ଏଥିରୁ ପାଞ୍ଚ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲମ୍ବବିଶିଷ୍ଟ ଛୋଟିଆ ଖଣ୍ଡେ ବଳିପଡ଼ିବ ।

ଆମେ ବ୍ୟବହର କରୁଥିବା ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ଯେଉଁ କଳା ଅଂଶକୁ ଆମେ 'ଲେଡ୍' ବା ସୀସା ବୋଲି କହୁଛୁ, ତା' ସହ ସୀସା ଧାତୁର କୌଣସି ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ । ପ୍ରକୃତରେ ସେଥିରେ ସୀସାର କୌଣସି ନାମଗନ୍ଧ ମଧ୍ୟ ନାହିଁ । ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ଉଦ୍ଭାବନ ପୂର୍ବରୁ ରୋମାନ୍‌ମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ ତୂଳୀକୁ କାଳିରେ ବୁଡାଇ ଲେଖାଲେଖି କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ଏହି ତୂଳୀର ନାମ ଦେଇଥିଲେ 'ପେନିସିଲସ୍' । ରୋମାନ୍ ଭାଷାରେ 'ପେନିସିଲସ୍' ର ଅର୍ଥ 'ଛୋଟିଆ ଲାଞ୍ଜ' । ତୂଳୀର ଅଗ୍ରଭାଗ ଟିକି ଲାଞ୍ଜଟିଏ ଭଳି ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ ତା'ର ଏପରି ନାମ ରଖାଯାଇଥିଲା । ସେହି 'ପେନିସିଲସ୍' ଶବ୍ଦରୁ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ନାମକରଣ ହୋଇଛି ।

ସୀସାଧାତୁ ମଧ୍ୟ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଭଳି କଳାଗାର ଟାଣିପାରେ । 'ପେନିସିଲସ୍' ସାହାଯ୍ୟରେ ଲେଖୁଥିବା ସମୟରେ ଧାଡ଼ିକୁ ସିଧା କରିବା ପାଇଁ ରୋମାନ୍‌ମାନେ ସୀସାଧାତୁ ନିର୍ମିତ ଏକ ପତଳା ପଟା ସାହାଯ୍ୟରେ କଳା ଗାରମାନ ଟାଣୁଥିଲେ । ସେହିଦିନଠାରୁ ଏହି 'ସୀସା' ଶବ୍ଦ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ସହ ଜଡ଼ିତ ହୋଇରହିଛି । ନୋହିଲେ ସୀସା ଭଳି ଏକ ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ ଓ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ ଧାତୁକୁ କ'ଣ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରିରେ କେବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ?

ତେବେ, ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ଯେଉଁ କଳା ଅଂଶକୁ ଆମେ 'ସୀସା' ବୋଲି କହିଥାଉ, ସେଥିରେ ରହିଛି ପ୍ରାୟ ଚାଳିଶଗୋଟି ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ । ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରି କରିବାପାଇଁ ଶ୍ରୀଲଙ୍କା, ମାଡାଗାସ୍କାର ଓ ମେକ୍‌ସିକୋ ଉଚ୍ଚ ମାନସମ୍ପନ୍ନ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଯୋଗାଇଥାନ୍ତି । ଏଥିରେ ଦରକାର ହେଉଥିବା ମୃତ୍ତିକା ଆସେ ଜର୍ମାନୀରୁ । ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଓ ମୃତ୍ତିକାକୁ ମିଶାଇବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ବାଲିଗରଡ଼ା ବେଲ୍‌ଜିୟମ୍ ଓ ହଲାଣ୍ଡର ସମୁଦ୍ରବେଳାରୁ ଆହରଣ କରାଯାଇଥାଏ । ଯେ କୌଣସି କାଠ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆରେ ଜନ୍ମୁଥିବା ସିଡ଼ାର ନାମକ ଦେବଦାରୁ ଜାତୀୟ ବୃକ୍ଷର କାଠ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରି ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଉପଯୋଗୀ । ପୁରୁଣା ସିଡ଼ାର ଗଛର କାଠ ଅତି ସନ୍ତୋଷଜନକ ବିବେଚିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି କାଠ ସାମାନ୍ୟ ସୁଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ; ତାହାକୁ ଲମ୍ବଭାବରେ କାଟିବା ସହଜ, କାଠର ସବୁ ଅଂଶ ସମାନ ଭାବରେ ନରମ । ତେଣୁ ତା'କୁ ଅତି ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ କରତେଇ ହୁଏ ଓ ସମାନ ଭାବରେ ରଙ୍ଗ ଦେଇହୁଏ । ଏହା ସହଜରେ ଅଠା ଧରିପାରେ ଓ ଏହାକୁ ଅନାୟାସରେ ଧାରୁଆ କରି କାଟି ମୁନ ବାହାର କରିହୁଏ ।

ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରତିଦିନ ପ୍ରାୟ ପନ୍ଦର ଲକ୍ଷରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱସଂଖ୍ୟକ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରିହୋଇ ବିକ୍ରି ହୋଇଥାଏ । ଭାରତୀୟ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରି ପାଇଁ ବିହାର ପ୍ରଦେଶରୁ ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଆସେ । ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶର ଗୋଦାବରୀ ନଦୀର ଅବବାହିକାରୁ ଅଣାଯାଏ ମୃତ୍ତିକା । ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ଓ ମୃତ୍ତିକାର ଚକଟା ମିଶ୍ରଣକୁ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରାଇଦେଲେ ତାହା ସରୁ ସୂତା ଭଳି ହୋଇଯାଏ । ସେହି ସୂତା ଭଳି ଅଂଶକୁ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରି କାଟି, ସିଧା କରି, ସେକି ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ସୀସା ତିଆରି କରାଯାଏ । ଦାକ୍ଷିଣାତ୍ୟର 'ଭେଙ୍କୋଟା', ଉତ୍ତରାଞ୍ଚଳର'ପାଇନ୍', 'ଦେବଦାରୁ' ଓ 'କୁଥନ୍' ଏବଂ ଆଣ୍ଡାମାନର 'ଗଡ଼ମ୍' ବୃକ୍ଷର କାଠ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ତେବେ, ସିଡ଼ାର୍ କାଠ ଭଳି ଏହା ସେତେ ସନ୍ତୋଷଜନକ ହୋଇ ନ ଥିବାରୁ ଶତକଡା ୬୦ ଭାଗ କାଠ ମାତ୍ର ଦରକାରରେ ଲାଗି ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ।

କାଠକୁ ଅତ୍ୟଧିକ ନରମ କରିବାପାଇଁ ଓ ତା'ର ଅଠାଳିଆ ଅଂଶର କ୍ଷରଣ ବନ୍ଦକରିବାପାଇଁ ମହମ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରକ୍ଷଣକ୍ଷମ ପଦାର୍ଥର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଏ । ଭାରତର ଜଳବାୟୁ ଅଧିକ ଆର୍ଦ୍ର ହୋଇଥିବାରୁ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ସୀସା ବାୟୁରୁ ଜଳୀୟଅଂଶ ଟାଣିନେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଏହାକୁ ନିବାରଣକରିବାପାଇଁ ସୀସାରେ ଜଳନିରୋଧକ ଦ୍ରବ୍ୟମାନ ମିଶାଯାଇଥାଏ । ଆମେରିକାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ତୁଳନାରେ ଭାରତରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଦୁଇଗୁଣ ଅଧିକ ଓଜନ ।

ଦୋକାନୀ ହିସାବ କରୁଛି । ଛାତ୍ରଟି କଷିଚାଲିଛି ଅଙ୍କ । ଗୃହିଣୀ ଦୋକାନ ସଉଦାର ତାଲିକା କରିବେ । ସବୁଥିରେ ଲୋଡ଼ାପଡ଼େ ତା'କୁ । ସେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ । ତା'ପ୍ରତି ଆମର କରୁଣା ନାହିଁ । ଆମେ ତା'କୁ କାଟି କାଟି ତା'ର କଳେବରକୁ ସଙ୍କୁଚିତ କରିଦେଉ । କିନ୍ତୁ ସେ ନଥିଲେ କବି, ଶିଳ୍ପୀ, ଲେଖକ, ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ସୃଷ୍ଟି ଅଟକିଯିବ । ସେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ । ମାତ୍ର ପଚିଶ ପଇସାରେ ବି ମିଳିପାରୁଥିବା କାଠପୋଷାକ ପରିହିତ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ସେ । ଗତ ଦୁଇଶ' ବର୍ଷ ହେଲା ତା' ସହ ଆମର ପରିଚୟ ।

ମାନବ ସଭ୍ୟତାର ଇତିହାସରେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଏକ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ସାମଗ୍ରୀ । ମସ୍ତିଷ୍କର ଭାବନାକୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରିବାରେ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ଠାରୁ ଅଧିକ ବିଶ୍ୱସ୍ତ ଯନ୍ତ୍ର କାହିଁ ?



କାଗଜ



ଚିନ୍ତାକର ତ ଟିକିଏ । କାଗଜ ନ ଥିଲେ ଆମର କେତେ ଅସୁବିଧା ହୋଇ ନଥାନ୍ତା । କାଗଜ ବିନା ଖବରକାଗଜ, ଉପନ୍ୟାସ, ଗପବହି, ଇତିହାସ, ଭୂଗୋଳ, ପତ୍ରପତ୍ରିକା, ଦଲିଲ୍ ଦସ୍ତାବିଜ୍‌ର କ'ଣ କଳ୍ପନା କରି ହୁଅନ୍ତା ? ଅବଶ୍ୟ ଲୋକେ ଆଗ କାଳରେ ଲୁହା-ଲେଖନୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ତାଳପତ୍ର ଓ ଭୂର୍ଜପତ୍ରରେ ଲେଖାଲେଖି କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ସବୁକୁ ତ ଆଉ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷଧରି ସାଇତି ରଖାଯାଇପାରି ନଥାନ୍ତା ।

ସେ ଯାହାହେଉ, ଇଂରାଜୀରେ କାଗଜକୁ କୁହାଯାଏ 'ପେପର' । ପେପର ଆସିଛି 'ପାପିରସ୍' ନାମକ ଶବ୍ଦରୁ । 'ପାପିରସ୍' ହେଉଛି ଏକ ଗଛର ନାଁ । ପୁରାକାଳରେ ମିଶର ଦେଶର ଲୋକେ ପାପିରସ ନାମକ ଏକପ୍ରକାର ବେଣାଘାସର ଭିତର ପରସ୍ତକୁ ବାହାର କରି ସେଥିରେ ଖୁବ୍ ଚାପ ଦେଇ ରଖୁଥିଲେ । ତାକୁ ପିଟି ପିଟି ଚେପଟାକରି ଓ ପଥରରେ ଘଷି ପାଲିସ କରିଦେଉଥିଲେ । ଏହା ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇ କଟାଯାଉଥିଲା । ମିଶରର ସମ୍ରାଟ ଫାରହୋମାନଙ୍କ ରାଜସଭାରେ ନିଯୁକ୍ତ ପଣ୍ଡିତମାନେ ସେହି ପାପିରସ୍ ଫର୍ଦ୍ଦ ଉପରେ ସମ୍ରାଟଙ୍କର କୀର୍ତ୍ତି ଓ ଗୁଣଗାରିମା ମାନ ଲିପିବଦ୍ଧ କରୁଥିଲେ । ଖ୍ରୀଷ୍ଟ ଜନ୍ମ ହେବାର ତିନି ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ବା କହିବାକୁ ଗଲେ ଆଜିଠାରୁ ପାଞ୍ଚହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ ପାପିରସ୍‌ର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର



ଥିଲା ମିଶରରେ । ପାପିରସ୍‌ର ନାଁ ଅନୁସାରେ କାଗଜକୁ ଇଂରାଜୀରେ 'ପେପର' ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି। ଲେଖା ସରିଲେ ପାପିରସ୍‌କୁ ଗୁଡ଼େଇ ବଣ୍ଡୁଲି ବାନ୍ଧି ସାଇତି ରଖାଯାଉଥିଲା । ଏହି ପାପିରସ୍ ରହିଥିବା ଘର ଥିଲା ଏକ ଧରଣର ଲାଇବ୍ରେରି । ପୃଥିବୀର ଭୂମଧ୍ୟସାଗରୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଯେଉଁ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ପାପିରସ୍ ଗଛ ଉଠୁଥିଲା, ସେଠାରେ ଏହି ଗଛର ଭିତର ପରସ୍ତକୁ ଲେଖାଲେଖି କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସବୁ ଜାଗାରେ ତ ପାପିରସ୍ ଗଛ ଉଠୁ ନଥିଲା, ତେଣୁ ସେସବୁ ସ୍ଥାନରେ ଲୋକେ ଲେଖାଲେଖି କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷମାନ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ହିବ୍ରୁ ଓ ପର୍ସିଆନ୍‌ମାନେ ପାପିରସ୍ ବଦଳରେ ପଶୁ-ଚମଡ଼ାରେ ଲେଖାଲେଖି କରୁଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି । ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଶୁ-ଚମଡ଼ା ମିଳିବାରେ କୌଣସି କଟକଣା ନଥିଲା । ପଶୁ-ଚମଡ଼ାକୁ ଲେଖା-ଉପଯୋଗୀ କରିବା ନିମନ୍ତେ କିଛି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅବଲମ୍ବନ କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା । ଲେଖାଲେଖି ଉପଯୋଗୀ ଚମଡ଼ାକୁ କୁହାଯାଉଥିଲା 'ପାର୍ଚମେଣ୍ଟ' । ଏହା ସେତେବେଳେ ବେଶ୍ ଲୋକପ୍ରିୟତା ଅର୍ଜନ କରିଥିଲା ।

କିନ୍ତୁ କାଗଜର ଉଦ୍ଭାବନ ବିଷୟରେ ଏକ ସୁନ୍ଦର କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ଅଛି । କାଗଜର ଉଦ୍ଭାବକ ହେଉଛନ୍ତି ଚୀନ୍‌ର ସାଇଲୁନ୍ । ଚୀନ୍ ସମ୍ରାଟ ହୋ'-ତି'ଙ୍କ ରାଜଦରବାରରେ ସାଇ ଲୁନ୍ ଥିଲେ ଜଣେ ମାଇଚିଆ ପ୍ରକୃତିର ଲୋକ । ୧୦୫ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ସାଇ ଲୁନ୍ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ। ସେ ଗଛ ଗଣ୍ଡି ଭିତରର କଅଁଳିଆ ବଲ୍କଲ,କେତେଖଣ୍ଡି ଛଣପଟ, ଛିଣ୍ଡା କନା ଓ ଛିଣ୍ଡା ଜାଲର କିଛି ଅଂଶକୁ ଏକାଠି ବାଟି ତାକୁ ଗୋଟିଏ ପଟା ଉପରେ ପତଳା କରି ସମାନ ଭାବରେ ଓ ପତଳାକରି ଚଟରେଇ ଦେଲେ । ଶୁଖିଗଲା ପରେ ଏହା ଉପରେ କାଳିରେ ଲେଖାଲେଖି କରିବା ଓ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବା ଖୁବ୍ ସହଜ ହେଲା । ପୂର୍ବରୁ ଚୀନାମାନେ ସିଲ୍‌କ୍ କନା ଉପରେ ଲେଖାଲେଖି ବା ଚିତ୍ରାଙ୍କନ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସାଇ ଲୁନ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ କାଗଜ ସିଲ୍‌କ୍ କନା ଅପେକ୍ଷା ଥିଲା ଖୁବ୍ ଶସ୍ତା ଓ ସନ୍ତୋଷଜନକ ମଧ୍ୟ ।

କ୍ରମେ ସାଇ ଲୁନ୍‌ଙ୍କ କାଗଜ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପଦ୍ଧତି ଚୀନ୍‌ର ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକେ ଜାଣିନେଲେ । ଫଳରେ ଚୀନ୍‌ର ସବୁଆଡ଼େ କାଗଜ ବ୍ୟବହୃତ ହେବାରେ ଲାଗିଲା । କିନ୍ତୁ କାଗଜ ତିଆରିର ଏହି କୌଶଳ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କୁ ଜଣାପଡ଼ିବା ନିମନ୍ତେ ଲାଗିଗଲା ପାଖାପାଖି ହଜାରେ ବର୍ଷ । ବୋଧହୁଏ ଆରବୀୟମାନେ ଚୀନ୍ ଦେଶରୁ କାଗଜ ତିଆରି କୌଶଳ ଜାଣି ଅନ୍ୟଦେଶମାନଙ୍କୁ ଜଣାଇଦେଲେ । ହୁଏତ ଆରବ ଓ ଚୀନ୍ ଭିତରେ ଯୁଦ୍ଧ ଲାଗି ନଥିଲେ କାଗଜ ତିଆରି କୌଶଳ ସେହି ଚୀନ୍ ଦେଶରେ ହିଁ ଗୁପ୍ତ ରହିଯାଇଥାଆନ୍ତା ।

୭୫୧ ମସିହାରେ କେନ୍ଦ୍ର ଏସିଆର ସମରକନ୍ଦ ନଗରୀ ଠାରେ ଆରବ ଓ ଚୀନ୍ ସୈନିକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଯୁଦ୍ଧ ଲାଗିଗଲା । ଏହି ଯୁଦ୍ଧରେ କାଗଜ ତିଆରି କଳାରେ ପାରଦର୍ଶିତା ହାସଲ କରିଥିବା ଦୁଇଜଣ ଚୀନାଲୋକ ଆରବୀୟ ମୁସଲମାନ ସୈନ୍ୟଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଦୀ ହେଲେ । ଆରବୀୟମାନଙ୍କ ଆଦେଶରେ ସେମାନେ ସମରକନ୍ଦଠାରେ ଦୋକାନ ଖୋଲି କାଗଜ ତିଆରି କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଲେ । ଏହିପରି ଭାବରେ ଚୀନାମାନଙ୍କର କାଗଜ ତିଆରି କୌଶଳ ଆରବୀୟମାନେ ଜାଣିନେଇ ପାରିଲେ । ସେତେବେଳେ ଉତ୍ତର ଆଫ୍ରିକାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସ୍ପେନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମୁସଲମାନ୍‌ମାନେ ହିଁ ଶାସନ କରୁଥିଲେ । ତେଣୁ ସେସବୁ ରାଜ୍ୟରେ କାଗଜ ତିଆରି ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା । ଚୀନାମାନେ କାଗଜ ତିଆରି ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ବ୍ରହ୍ମଦାରୁ ବା ମାଲବେରି ଗଛର ବଳ୍କଳ । କିନ୍ତୁ ଆରବୀୟମାନେ ମଲ୍‌ବେରି ଗଛ ନ ପାଇ ତା' ବଦଳରେ ଝୋଟ ଓ ଛଣପଟକୁ କାଗଜ ତିଆରିର କଞ୍ଚାମାଲ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କଲେ । ଦ୍ୱାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମଧ୍ୟ- ଭାଗରେ ସ୍ପେନ୍‌ରେ ଇଉରୋପର ପ୍ରଥମ କାଗଜ ତିଆରି କାରଖାନା ସ୍ଥାପିତ ହେଲା । ପରେ ପରେ ଇଉରୋପର ଅନ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ କାଗଜ ତିଆରି କାରଖାନାମାନ ବସିଲା ।

ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ବାହାରିଲା ମୁଦ୍ରାଯନ୍ତ୍ର । ମୁଦ୍ରାଯନ୍ତ୍ର ବାହାରିଲା ପରେ କାଗଜର ଚାହିଦା ବଢ଼ିଗଲା । ମୁଦ୍ରାଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଛପାହେଲା ଖବରକାଗଜ ଓ ବହିପତ୍ର । ସେତେବେଳେ କାଗଜ ତିଆରି କରିବାପାଇଁ ଛିଣ୍ଡାକନାର ଏତେ ଉତ୍କଟ ଅଭାବ ପଡ଼ିଲା ଯେ ଛିଣ୍ଡାକନାର ଅଭାବ ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଆମେରିକା ମିଶରର 'ମମି' ମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଗୁଡ଼ିଆ ହୋଇଥିବା କନାକୁ ମିଶରରୁ ଆମଦାନୀ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲା । (ମିଶରବାସୀମାନେ ମରିଯାଉଥିବା ସେମାନଙ୍କର ଆତ୍ମୀୟମାନଙ୍କର ଶବକୁ 'ମମି' ଆକାରରେ ସଂରକ୍ଷଣ କରୁଥିଲେ । 'ମମି' କରିଦେଲେ ଶବ ପଚି ନ ଯାଇ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ଅକ୍ଷତ ରହିଥାଏ) । ୧୮୬୩ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ମାସ ୧୪ ତାରିଖରେ ବୋଷ୍ଟନ୍‌ର ଏକ ସମ୍ବାଦପତ୍ର ଆଧୁନିକ ଉପାୟରେ କାଠର ମଣ୍ଡରୁ କାଗଜ ତିଆରି କରି ବ୍ୟବହାର କରିଛି ବୋଲି ଘୋଷଣା କଲାପରେ ଛିଣ୍ଡାକନା ଇତ୍ୟାଦିରୁ ତିଆରି କାଗଜ କ୍ରମେ ବଜାରରୁ ଅପସାରିତ ହୋଇ ଆମର ପ୍ରିୟ କାଗଜ ଆଦର ଲାଭ କଲା ।

ଅବଶ୍ୟ କାଗଜର ଯେ ଶତ୍ରୁ ନାହାନ୍ତି, ତାହା ନୁହେଁ । କାଠମଣ୍ଡରୁ ତିଆରି କାଗଜରେ ଏପରି ସବୁ ଉପାଦାନ ରହିଛି, ଯାହା କାଗଜକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏଥିରେ ରହିଥିବା କେତେକ ଧରଣର ଅମ୍ଳ ଯୋଗୁଁ କାଗଜ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଅମ୍ଳ ବାହାରୁ ନଥିବା କାଗଜ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ନଷ୍ଟ ହେଉ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଆଲମ୍‌ରୋସିନ୍ ନାମକ ଉପାଦାନରୁ ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ ବାହାରି କ୍ରମେ କାଗଜକୁ ଖରାପ କରିଦିଏ । ତଥାପି ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ମଧ୍ୟ ଏପରି ଉଚ୍ଚମାନର କାଗଜ ତିଆରି ହେଉଥିଲା, ଯାହା ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅକ୍ଷତ ରହିପାରିଛି । ସେସବୁ କାଗଜରେ ଦିଆଯାଇଥିଲା ଜେଲାଟିନ୍‌ର ପ୍ରଲେପ । ଏହି ଜେଲାଟିନ୍ ଯୋଗୁଁ ହିଁ ତାହା ବହୁଦିନ ଧରି ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇପାରିଛି ।

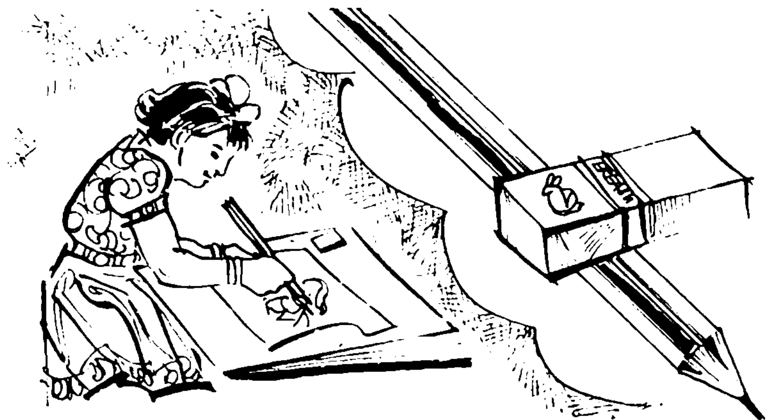
ବହୁଦିନ ଧରି ରହିଗଲେ କାଗଜ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଥିବାରୁ ଏବେ ବହିପତ୍ର ଓ ପତ୍ରପତ୍ରିକାର ବିଷୟବସ୍ତୁ ଓ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ମାଇକ୍ରୋଫିଲ୍ମ ଆକାରରେ ଓ କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ସାଇତି ରଖାଯିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଗଲାଣି ।

ତେବେ, କାଗଜ ଯେ କେବଳ ଲେଖାଲେଖି ନିମନ୍ତେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ, ତାହା ନୁହେଁ । ଜାପାନରେ କାଗଜକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଘର ତିଆରି ହେଉଥିବା ତୁମ୍ଭେମାନେ ଜାଣିଥିବ । ଏବେ ତ କାଗଜରେ ପୋଷାକପତ୍ର ତିଆରି ହେଲାଣି ।

ସେ ଯାହା ହେଉ, କାଗଜ ନଥିଲେ ମଣିଷର ଅଗାଧ ଜ୍ଞାନକୁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରାଯାଇଥାନ୍ତା ବା କିପରି ?



ଅକ୍ଷର-ଲିଭା ରବର



ଲେଖାଲେଖି କଲାବେଳେ କ'ଣ ତୁମର ଭୁଲ୍‌ଭଟକା ହୋଇଯାଏନି ? ବନାନ୍ ଭୁଲ୍ ହୋଇଗଲେ କି ଅକ୍ଷର ଏପଟ ସେପଟ ହୋଇଗଲେ ଆମେ ତାକୁ କାଟିଦେଇ ପୁଣି ଠିକ୍ ଭାବେ ଲେଖିଦେଉ । ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ରେ ଡ୍ରଇଂ କଲାବେଳେ ଗାର ବଙ୍କା ହୋଇଗଲେ ଓ ଚିତ୍ରଟି ଅବିକଳ ହୋଇ ନ ପାରିଲେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଗାରକୁ ଆମେ ରବରରେ ଲିଭାଇଦେଉ ଓ ପୁଣି ଥରେ ଗାର ଟାଣୁ । କହିବାକୁ ଗଲେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଆଉ ରବରର ଭାଇ-ଭଉଣୀ ସମ୍ପର୍କ । ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ଟିଏ ରଖିଲେ ତା' ପାଖରେ ରବରଟିଏ ନିଶ୍ଚୟ ରଖିବା ଦରକାର । ସେଇଥିପାଇଁ ତ କେତେକ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ପଛପଟେ ରବରଟିଏ ଥାଇ ବିକ୍ରି କରାହୁଏ । ଟିକିଏ ଚିନ୍ତା କର ତ ! ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଥାଇ ଯଦି ରବର ନଥାନ୍ତା, ତେବେ କେତେ ଅସୁବିଧା ହେଉ ନଥାନ୍ତା । ତୁମ୍ଭେମାନେ ତ ରାଗରେ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ଟିକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଇ ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେଇ ବସନ୍ତ । ଅଙ୍କନ ହେଲା କି ଡ୍ରଇଂ ହେଲା, ସେମିତି ଭୁଲ୍‌ଭଟକା ଅବସ୍ଥାରେ ତୁମକୁ ଚାହିଁ ହସୁଥାନ୍ତା ।

ଭୁଲ୍ ଭଟକା ସଂଶୋଧନ କରିବାପାଇଁ ଆଗକାଳେ କ'ଣ କରାଯାଉଥିଲା ଜାଣିଛ ? ବେବିଲୋନୀୟମାନେ ପ୍ରଥମେ ଲେଖାଲେଖି



କରୁଥିଲେ; କାଗଜରେ ନୁହେଁ, ମାଟି ପଟାରେ । ମାଟିର ପଟାକୁ ଓଦା କରିଦେଇ ତା'ଉପରେ ଲେଖୁଥିଲେ କାଠି ସାହାଯ୍ୟରେ । ସେମାନଙ୍କର ଅକ୍ଷରର ଆକାର ଥିଲା ପ୍ରାୟ କୁରାଢ଼ି ଭଳି—ଗୋଟିଏ ପଟ ମୋଟା, ଆର ପଟଟା ସରୁ । କିନ୍ତୁ ଲେଖିଲାବେଳେ ଯେ ଭୁଲ୍ ହୋଇଯାଉ ନଥିଲା, ତାହା ନୁହେଁ । ତେବେ, ଭୁଲ୍ ହୋଇଗଲେ ସେମାନେ କରୁଥିଲେ କ'ଣ ? ସେମାନେ ନିଜ ବୁଢ଼ାଆଙ୍ଗୁଠି ଘଷିଦେଇ ଭୁଲ୍ ଜାଗାର ମାଟିକୁ ସମାନ କରିଦେଉଥିଲେ ଓ ପୁଣି ଥରେ ଠିକ୍ ଅକ୍ଷରଟିକୁ ଲେଖି ଦେଉଥିଲେ ।

ମିଶରବାସୀମାନେ ଲେଖାଲେଖି କରିବାରେ କାଗଜ ଆଉ କାଳି ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଲେଖୁଲେଖୁ ଭୁଲ୍ ହୋଇଗଲେ ସୋମନେ ଗୋଟିଏ ଓଦାକନାରେ ଅକ୍ଷରକୁ ପୋଛି ଦେଉଥିଲେ । ସେତେବେଳକାର କାଳି ପାଣିରେ ମିଳେଇ ଯାଉଥିଲା । ତେବେ, କାଳି ଓଦା ଥିଲାବେଳେ ସିନା ପାଣିକନାରେ ପୋଛି ଦେଉଥିଲେ, କିନ୍ତୁ କାଳି ଶୁଖି ଗଲେ ଏହି ଉପାୟ କାମ ଦେଉନଥିଲା । ତେଣୁ ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ଧାରୁଆ ଛୁରୀ ମୁନରେ ଭୁଲ୍ ଅକ୍ଷରକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ କୋରି କାଳି ଛଡ଼େଇ ଦେଉଥିଲେ । ହେଲେ, ପଥର ଉପରେ ଅକ୍ଷର କି ମୂର୍ତ୍ତି ଖୋଦେଇ କଲାବେଳେ ଭୁଲ୍‌ଭଟକା ସଂଶୋଧନ କରାଯାଉଥିଲା କିପରି ? କେହି କେହି କହନ୍ତି ଯେ ପଥର-ଶିଳ୍ପୀ ପଥରରେ ଥିବା ଭୁଲ୍ ଜାଗାଟିକୁ ନିହାଣରେ କାଟି ଉଡ଼େଇ ଦେଉଥିବ । ସେହି ଖାଲୁଆ ଜାଗାରେ ସିମେଣ୍ଟ ଭଳି କିଛି ପ୍ଲାଷ୍ଟର୍ ଭର୍ତ୍ତି କରିଦେଉଥିବ ଓ ପୁଣି ତା' ଉପରେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଲେଖିଥିବ ଅବା ଚିତ୍ର କରିଥିବ ।

ତେବେ, ରବର ଯେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ କି କାଳି-ଅକ୍ଷରକୁ ଲିଭେଇଦେବାର ଗୁଣ ରହିଛି, ତାହା କିଏ ବତେଇଦେଲା, ତା'ର ସଠିକ୍ ପ୍ରମାଣ ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଇଂରେଜ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୋସେଫ୍ ପ୍ରିଷ୍ଟ୍‌ଲି ବୋଧହୁଏ ପ୍ରଥମ କରି ଏହି ବିଷୟରେ ସୂଚନା ଦେଇଥିଲେ । ତୁମ୍ଭେମାନେ କେହି କେହି ଜୋସେଫ୍ ପ୍ରିଷ୍ଟ୍‌ଲିଙ୍କ ନାଁ ଶୁଣିଥିବ । ସେ ଅମ୍ଳଜାନ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଆଗରୁ

ଅକ୍ଷର ଲିଭେଇବା ପାଇଁ ଲୋକେ ରୁଟିର ଟୁକୁଡ଼ା ଘଷୁଥିଲେ । ଜୋସେଫ୍ ପ୍ରିଷ୍ଟ୍‌ଲି ଦର୍ଶାଇ ଦେଲେ ଯେ ଲେଖାଲେଖିରେ ଭୁଲ୍ ସଂଶୋଧନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ରବର ଭଲ କାମ ଦେବ ।

କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ ଯେଉଁ ରବର ମିଳୁଥିଲା, ତାହା ଆଜିକାଲିର ରବର ଭଳି ନଥିଲା । ସେତେବେଳେ ରବର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଖରାଦିନେ ତରଳି ଯାଉଥିଲା ଓ ଶୀତଦିନେ ଭାଙ୍ଗି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇଯାଉଥିଲା । ୧୮୩୯ ମସିହାରେ ବାହାରିଲା ଭଲ୍‌କାନାଇଜ୍‌ଡ୍ ରବର । ଭଲ୍‌କାନାଇଜ୍‌ଡ୍ ରବର ବାହାରିଲା ପରେ ଅକ୍ଷର କି ଅଙ୍କନ ଲିଭାଲିଭି କରିବା ସାଙ୍ଗକୁ ଆମ ନିତିଦିନିଆ କାରବାରରେ ରବର ବ୍ୟବହାର କରିବା ସହଜ ହୋଇଯାଇଛି ।

ତୁମ୍ଭେମାନେ ଶୁଣି ହୁଏତ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ଯେ ୧୮୫୮ ମସିହାରେ ହାଇମ୍ୟାନ୍ ଏଲ୍ ଲିପ୍‌ମ୍ୟାନ୍ ନାମକ ଜଣେ ଆମେରିକୀ ଲୋକ ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ର ପଛମୁଣ୍ଡରେ ରବରଟିଏ ଖାପିଦେବାର କୌଶଳ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ଏହା ଫଳରେ ଭୁଲ୍‌ଭଟକା ସଂଶୋଧନ କରିବା ଅଧିକ ସରଳ ଓ ସହଜ ହୋଇଗଲା । ପଛପଟେ ରବର ଲାଗିଥିବା ପେନ୍‌ସିଲ୍ ବିକି ଲିପ୍‌ମ୍ୟାନ କୁଆଡ଼େ ଏକଲକ୍ଷ ଡଲାର ଅର୍ଥ ଉପାର୍ଜନ କରିପାରିଥିଲେ । ଟଙ୍କା ଆକାରରେ ହିସାବ କଲେ ଆଜିକାଲି ତାହାର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ପ୍ରାୟ ୩୨ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କା ।

ଖାଲି ଯେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଗାର ଲିଭାଇବାକୁ ରବର ମିଳୁଛି, ତାହା ନୁହେଁ । କାଳି-ଗାର ଓ ଏପରିକି ଟାଇପ୍ କରାଯାଇଥିବା ଅକ୍ଷର ଲିଭେଇବା ନିମନ୍ତେ ମଧ୍ୟ ରବର ତିଆରି ହୋଇଛି । ଏବେ ତ ଟାଇପ୍‌ରେ ହୋଇଯାଉଥିବା ଭୁଲକୁ ସଂଶୋଧନ କରିବାପାଇଁ ରବର ବି ଆବଶ୍ୟକତା ପଡୁନାହିଁ । ଟାଇପ୍ ମେସିନରେ ଥିବା ଆଉ ଗୋଟିଏ ବୋତାମ ଟିପି ଦେଲେ ଭୁଲ ଅକ୍ଷର ଉଭେଇ ଯାଉଛି ଓ ତାହା ଜାଗାରେ ଠିକ୍ ଅକ୍ଷର ଟାଇପ୍ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଲାଗିଥିବା ଟାଇପ୍ ମେସିନ୍‌ରେ ଭୁଲ୍ ଭଟକା ସୁଧାରିବା ପାଇଁ ଆହୁରି ସରଳ ଉପାୟମାନ ଖୋଜାଯାଇଛି ।

ସେ ଯାହାହେଉ, ଲେଖାଲେଖି କଲାବେଳେ କି ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କଲାବେଳେ ଯେତେ ସାବଧାନ ହେଲେ ବି ଭୁଲଭଟକା ଯେ ନ ହେବ, ତାହା କେହି କହିପାରିବେନି । କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତେ ତ କମ୍ପ୍ୟୁଟର୍‌ରେ କାମ କରୁନାହାନ୍ତି । ତେଣୁ ଭୁଲଭଟକା ସୁଧାରିବାପାଇଁ ରବର ହିଁ ଆମର ଏକମାତ୍ର ଭରସା ।

ଅତି ଛୋଟ ଜିନିଷଟିଏ ସିନା, କେତେ ବଡ଼ କାମ କରୁଚି ସେ ରବର !

